

⑤

Int. Cl. 2:

F 02 D 13-02

⑯ BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES



PATENTAMT

DT 24 28 915 A1

⑪

# Offenlegungsschrift 24 28 915

⑫

Aktenzeichen:

P 24 28 915.4

⑬

Anmeldetag:

15. 6. 74

⑭

Offenlegungstag:

2. 1. 76

⑳

Unionspriorität:

⑳ ㉑ ㉒ ㉓

㉔

Bezeichnung:

Ventilverstellung für Brennkraftmaschinen

㉕

Zusatz zu:

P 23 63 891.7

㉖

Anmelder:

Daimler-Benz AG, 7000 Stuttgart

㉗

Erfinder:

Altmann, Werner, 7000 Stuttgart

DT 24 28 915 A1

Daimler-Benz Aktiengesellschaft  
Stuttgart-Untertürkheim

Daim 10 272/4  
14. Juni 1974

Ventilverstellung für Brennkraftmaschinen  
(Zusatz zu P 23 63 891.7 Daim 9892/4)

Die Erfindung betrifft eine Ventilverstellung für Brennkraftmaschinen, insbesondere mit V-förmiger Ventilanordnung, bestehend aus einer als Kurbelwelle ausgebildeten Antriebswelle, die eine angelenkte Stange mit einem balligen Ende und einer an diesem gelagerten Rolle zwischen einer Stützwand und einem keilförmigen Verstellglied hin- und herbewegt, aus einem schwenkbar gelagerten Hebel und aus je einer Exzenterwelle zum Steuern von Hub und Öffnungszeit für Ein- und Auslaß unter Beibehaltung der Lage der Symmetrieachse im Steuerungsdiagramm für die Auf- und Abwärtsbewegung des Ventiles, nach Patent .... (Patentanmeldung P 23 63 891.7).

Aufgabe der Erfindung ist es, die Ventilverstellung nach dem Hauptpatent weiter zu vereinfachen und dadurch zu verbilligen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Exzenterwellen zum Steuern von Ein- und Auslaß durch eine einzige oberhalb der Kurbelwelle in der Mittelebene angeordnete Exzenterwelle ersetzt sind. Dies bringt den Vorteil, daß Übertragungshebel u.a. Teile entfallen und eine besonders kompakte Bauform erreicht wird.

Ferner kann der schwenkbar gelagerte Hebel als doppelarmiger Hebel und ein Ende desselben als Stützwand ausgebildet sein. Der doppelarmige Hebel kann eine bekannte Einrichtung zum Ausgleich des Ventil-Spieles aufweisen.

Des weiteren kann das keilförmige Verstellglied als verschiebbarer und drehgesicherter Kolben in einer Bohrung gelagert sein.

Darüber hinaus kann der Kolben von einer Feder gegen die Exzentervelle gehalten werden.

Wird als Drehsicherung für den Kolben z.B. ein Schraubenbolzen verwendet, kann dieser gleichzeitig als Führung für die Feder dienen.

Schließlich kann die Bohrung für den Kolben außerhalb der Mittelebene von Ein- und Auslaß angeordnet sein.

Die Erfindung ist anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

Die Fig. zeigt eine Querschnitt-Ansicht im Bereich des Einlaßventiles der erfindungsgemäßen Ventilverstellung.

Bei der in der Fig. dargestellten Ventilverstellung ist im Gehäuse 1 eine Kurbelwelle 2 gelagert, an deren Kurbel 3 eine Stange 4 angelenkt ist. Die Stange 4 ist am freien Ende 5 ballig ausgeführt und trägt eine Rolle 6. Das freie Ende 5 mit der Rolle 6 wird durch die Kurbel 3 zwischen eine an einen doppelarmigen Hebel 7 angeformte Stützwand 8 und einem keilförmig ausgebildeten Kolben 9 hin- und herbewegt. Hierbei

gleitet vorzugsweise das ballige Ende 5 an der Stützwand 8 des Hebels 7 entlang, während die Rolle 6 auf der keilförmigen Bahn 10 des Kolbens 9 abrollt.

Der Kolben 9 ist verschiebbar in einer Bohrung 11 im Gehäuse 1 gelagert. Die Stirnseite 12 des Kolbens 9 wird durch eine Feder 13, die in einer Bohrung 14 untergebracht ist, wobei sich die Feder 13 an einen Schraubenbolzen 15 abstützt, gegen eine Exzenterwelle 16 gehalten. Der Schraubenbolzen 15 dient gleichzeitig als Sicherung gegen Verdrehen des Kolbens 9.

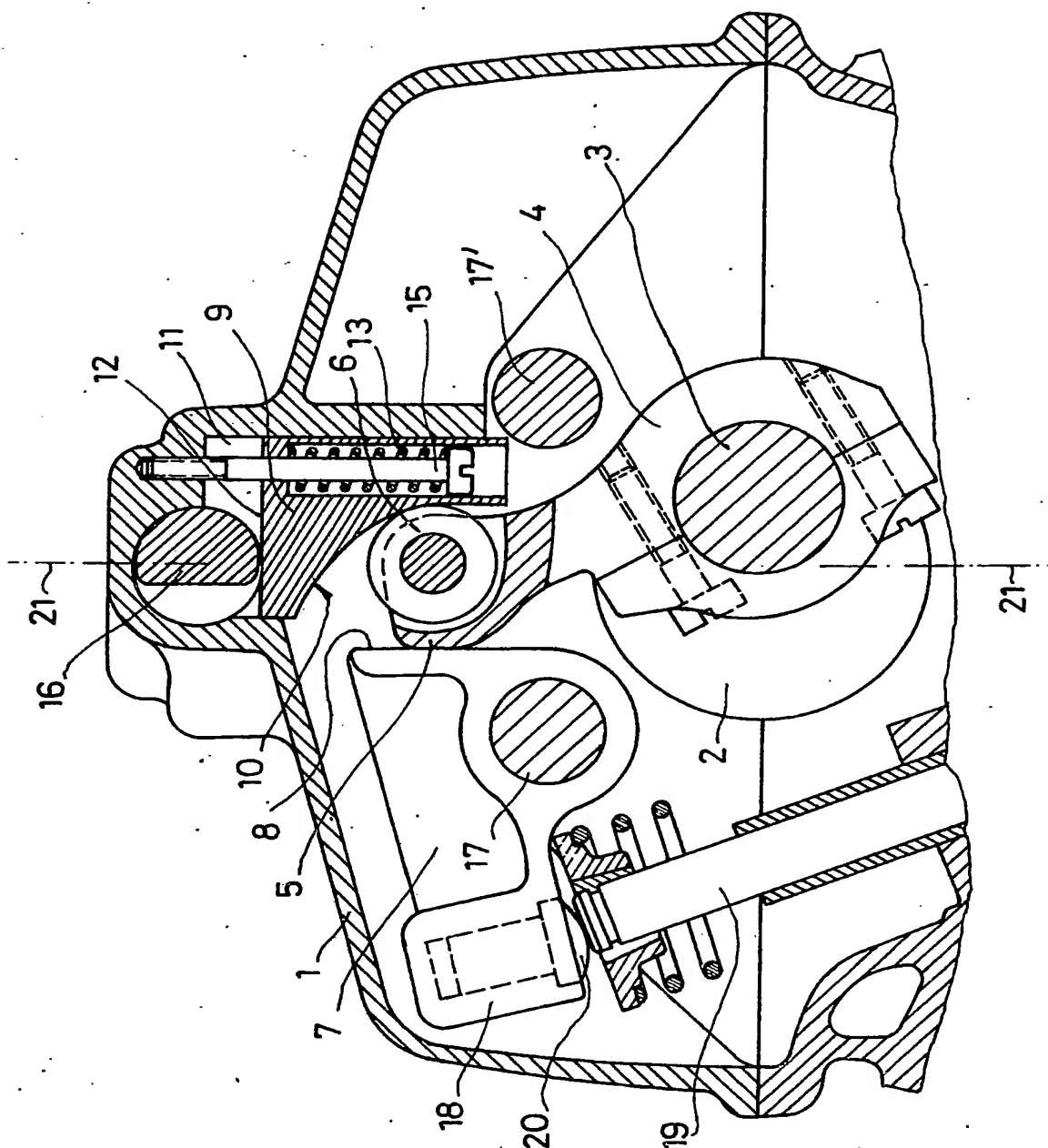
Der doppelarmige Hebel 7 ist um eine Achse 17 im Gehäuse 1 gelagert und wirkt mit einem Ende 18 gegen das Ventil 19. Im Ende 18 des Hebels 7 kann eine bekannte Einrichtung 20 zum Ausgleich des Spieles untergebracht sein.

Je nach Stellung der Exzenterwelle 16 und somit des Kolbens 9 wird die Rolle 6 mehr oder weniger weit auf der keilförmigen Bahn 10 des Kolbens abrollen und die Stützwand 8 und somit den Hebel 7 zum Ausschwenken und zum Betätigen des Ventiles 19 veranlassen. Die Bohrung 11, welche als Lagerung für den Kolben 9 dient, ist vorzugsweise außerhalb der Mittelebene 21 angeordnet. Dadurch ist die Möglichkeit gegeben für die Betätigung von Einlaß- und Auslaß die gleichen Teile in spiegelbildlicher Anordnung zu verwenden. Das Ventil 19 wird durch eine Feder 22 gegen eine bekannte Einrichtung 20 zum Ausgleich des Spieles, die im Hebel 7 untergebracht ist, gehalten.

## Ansprüche

1. Ventilverstellung für Brennkraftmaschinen, insbesondere mit V-förmiger Ventilanordnung, bestehend aus einer als Kurbelwelle ausgebildeten Antriebswelle die eine angelenkte Stange mit einem balligen Ende und einer an diesem gelagerten Rolle zwischen einer Stützwand und einem keilförmigen Verstellglied hin- und herbewegt, aus einem schwenkbar gelagerten Hebel und aus je einer Exzenterwelle zum Steuern von Hub und Öffnungszeit für Ein- und Auslaß unter Beibehaltung der Symmetrieachse im Steuerungsdiagramm für die Auf- und Abwärtsbewegung des Ventiles nach Patent ... (Patentanmeldung P 23 63 891.7), dadurch gekennzeichnet, daß die Exzenterwellen zum Steuern von Ein- und Auslaß durch eine einzige oberhalb der Kurbelwelle (2) in der Mittelebene (21) angeordnete Exzenterwelle (16) ersetzt sind.
2. Ventilverstellung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der schwenkbar gelagerte Hebel als doppelarmiger Hebel (7) und ein Ende desselben als Stützwand (8) ausgebildet ist.
3. Ventilverstellung nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß das keilförmige Verstellglied als verschiebbarer und drehgesicherter Kolben (9) in einer Bohrung (11) gelagert ist.
4. Ventilverstellung nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Kolben (9) von einer Feder (13) gegen die Exzenterwelle (16) gehalten wird.
5. Ventilverstellung nach den Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Bohrung (11) für den Kolben (9) außerhalb der Mittelebene (21) von Ein- und Auslaß angeordnet ist.

5.



509881/0206